

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 54-159346

(43)Date of publication of application : 17.12.1979

(51)Int.Cl.

G25D 11/18

G23F 7/06

G25D 11/20

(21)Application number : 53-068267

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 08.06.1978

(72)Inventor : SUZUKI MASAYUKI

SATO YUICHI

MATSUDAIRA MITSUO

(54) SURFACE TREATING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily obtain an Al alloy having a surface layer with superior corrosion and wear resistances by forming an oxide film on the surface of Al or an Al alloy followed by anodizing or dipping in an aq. soln. contg. a special derivative of the formula.

CONSTITUTION: An oxide film is formed on the surface of Al or an Al alloy by a chemical means or the like followed by anodizing or dipping in an aq. soln. contg. a dithiol-S-triazine derivative of the formula (where R is -NR₂', -NHR' or -SM, R' is same or different hydrogen, substd. lower alkyl, substd. phenyl, substd. benzyl, or the like, the substituent is -H, -OH, -COOH or -NH₂, M is Na, K, H or an amine and at least one of M is Na or K). Thus, an Al alloy having a surface layer with superior corrosion and wear resistances is obtd. in such an easy and simple manner while omitting complex processes of a conventional method.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑫公開特許公報(A)

昭54—159346

⑪Int. Cl.²
C 25 D 11/18
C 23 F 7/06
C 25 D 11/20

識別記号 ⑫日本分類
12 A 49
12 A 41

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)12月17日
6554—4K
7537—4K 発明の数 1
6554—4K 審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭表面処理方法

⑯特 願 昭53—68267

⑰出 願 昭53(1978)6月8日

⑱発 明 者 鈴木雅行

川崎市幸区小向東芝町1 東京
芝浦電気株式会社総合研究所内
同 佐藤祐一

⑲発 明 者 松平光男

川崎市幸区小向東芝町1 東京
芝浦電気株式会社総合研究所内

⑳出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

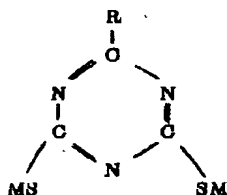
㉑代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 表面処理方法

2. 特許請求の範囲

アルミニウム又はアルミニウム合金表面に酸化皮膜を形成する工程と、前記酸化皮膜を致けたアルミニウム又はアルミニウム合金を一酸式



(式中Rは $-NR'_2$ 、 $-NHR'$ 、 $-OR'$ を表わし、R'は同一又は相異なる水素、置換低級アルキル基、置換フェニル基、置換ベンジル基、置換ナフチル基、置換シクロヘキシル基であり、置換基は $-H$ 、 $-OH$ 、 $-OOH$ 、 $-NH_2$ であり、Mはナトリウム、カリウム、水素及びアミン類であり、Mの少なくとも1つはナトリウム、カリウムである。)で示されるジチオール-S-トリアジン誘導体を含む

する水溶液において、浸漬処理あるいは陽極処理を施す工程とを具備したことを特徴とする表面処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は金属の表面処理方法に係り、特に耐食性、耐摩耗性に優れた表面層を得る事のできるアルミニウム系合金の表面処理方法に関する。

従来、アルミニウムの表面処理として陽極酸化処理、化成処理を施した後、以下の如く封孔処理を施すことが知られている。

1) 加圧水蒸気による封孔処理

2) 沸騰水、ケイ酸ソーダ、ヒドラジン水溶液に浸漬する封孔処理

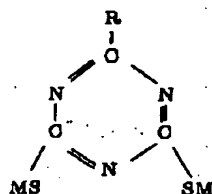
3) 酢酸ニッケル、酢酸コバルト、重クロム酸塩およびクロム酸塩の加温水溶液中に浸漬する封孔処理

しかしながら上記の処理を施した場合には以下の如き欠点を有していた。1)においては耐食性、耐摩耗性に優れた表面層を得ることはできるが、その処理工程が煩雑なものとなり、また大製品へ

の適用が困難となっていた。また2),3)の場合、耐食性、耐摩耗性の点において実用上充分な効果が必ずしも得られず実用上大きな欠点となっていた。

本発明は上記の点に鑑み、簡単な処理方法で耐食性、耐摩耗性を有する表面層を有するアルミニウム系合金を得ることのできる表面処理方法を提供することを目的としたものである。

本発明は、アルミニウム又はアルミニウム合金表面に電気化学的もしくは化学的手段により酸化皮膜を形成する工程と、前記酸化皮膜を設けたアルミニウム又はアルミニウム合金を一般式



(式中Rは $-\text{NR}'_2$ 、 $-\text{NHR}'$ 、 $-\text{SM}$ を表わし、R'は同一又は相異なる水素、置換低級アルキル基、置

く、また異なる誘導体を適宜混合してもよい。またジチオール-S-トリアジン誘導体中に他の金属塩を添加することもできる。

つまり本発明においては、ジチオール-S-トリアジン誘導体を含有する水溶液、特に加温または煮沸させた水溶液中にアルミニウム系合金を浸漬することにより、容易に耐食性、耐摩耗性に優れた表面層が得られ、また、アルミニウム系合金を陽極として直流電圧を印加する陽極処理を施すことによりさらに優れた表面層を形成することができる。

なお上記の如き封口処理により優れた表面層が得られるのは以下の如き理由によるものと思われる。

水溶液中に含有するジチオール-S-トリアジン誘導体が解離して有機質アニオンを生成し、これがアルミニウム表面に泳動してゆき、酸化皮膜を設ける際に表面に形成された微細孔内にまで浸入し、その微細孔を封口するため、緻密で平坦な表面層が得られる。更に陽極酸化皮膜あるいは化

特開昭54-159346(2)

換フェニル基、置換ベンジル基、置換ナフチル基、置換シクロヘキシル基であり、置換基は $-\text{H}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{NH}_2$ であり、Mはナトリウム、カリウム、水素及びアミン類であり、Mの少なくとも1つはナトリウム、カリウムである。)で示されるジチオール-S-トリアジン誘導体を含有する水溶液中において、浸漬処理あるいは陽極処理を施す工程とを具備した表面処理方法である。

なお上記において酸化皮膜を形成する工程としては、例えばアルマイト処理、低濃アルマイト処理、ホウ酸皮膜処理、スルファミン酸処理等の陽極酸化処理、またはペーマイト処理、クロム酸塩処理、リン酸クロム酸塩処理、金属ヤレート処理等で挙げられる。

また、アルミニウム又はアルミニウム合金としては、例えば純アルミニウム又は純アルミニウムにケイ素、マグネシウム、銅、ニッケル、亜鉛、クロム、ビスマス、鉄、チタン、マンガン等の金属を1種以上含む合金が挙げられる。

ジチオール-S-トリアジン誘導体は単体でも

成皮膜に欠陥部がある場合、その部分に電流が集中するためにジチオール-S-トリアジン誘導体アニオンは欠陥部に集中泳動してゆき、アノード溶解して生成したアルミニウムイオンと錯形成し、難溶性沈着皮膜を形成する。そのためこのような欠陥部や孔内活性部も封口され、強固な難溶性皮膜が形成されるため緻密で平坦な表面層が得られる。また、本発明によつて得られた表面層は、ジチオール-S-トリアジン誘導体をその中に高濃度含有しているため、自身腐食抑制性を有しており、特に耐食性に優れている。更に表面層の最外層は有機質層であるため、必要に応じて塗膜を設ける際には密着性が良く、塗装処理後の加工性、耐摩耗性、耐食性も向上させることができる。

次に、実施例に基づいて、本発明の内容を詳細に説明する。耐食アルミニウムA-5056の板を脱脂、洗浄後、15%硫酸溶液中で電流密度 $1.5\text{A}/\text{dm}^2$ の直流電流で30分間陽極酸化処理を施し、前記アルミニウム表面に酸化皮膜を形成した後、これを充分水洗した。

表 1

| 処 理 | 浸漬試験 1) | 塩水噴霧試験 2) | 耐摩耗性 3)/秒 |
|-----|---------|-----------|-----------|
| A | 5 | 4 | 830 |
| B | 5 | 5 | 960 |
| 比較例 | 1 | 1 | 660 |

1), 2) 変化なし: 5~1: 著しい変化

1) 3.5% NaOH+0.25g/l $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 酢酸で
PH 3.0 にした加速水溶液中で室温 600hr

2) JIS Z2371 1000hr

3) JIS H8601

次に、2-アニリノージチオール-S-トリアジンモノソジウム 1000ppm 水溶液を沸騰させた中で 30 分間浸漬処理して、錯化合物皮膜形成と封口処理を行なった。これを処理 A とする。

次に、A と同様の陽極酸化処理を施した A-5056 板を、2-アニリノージチオール-S-トリアジンモノソジウム 1000ppm 水溶液中で陽極とし、150V の直流電圧を 5 分間印加し、そのあと沸騰蒸留水中で 30 分間浸漬処理した。これを処理 B とする。

比較例として、A と同様にして陽極酸化した A-5056 の板を沸騰蒸留水中で 30 分間浸漬処理した。

これらの 3 種の処理試片について、浸漬試験、塩水噴霧試験および耐摩耗性試験を行ない、皮膜性能の比較を行なった。その結果を表 1 に示す。

以下余白

(7317) 代理人 弁理士 利 近 憲 佑 (ほか1名)